# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

### (11)特許出顧公開 号 特開平9-293822

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

							技術投示值所
(51) Int Cl.		設別記号	庁内整理番号	FI HOLL	23/50	x	
H01L	23/50			,,,,,,,		K	
	21/60	3 0 1			21/60	3 O 1 B	

# 客査請求 未請求 請求項の数4 〇L (全 4 貝)

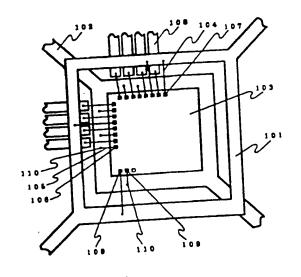
		会。上別へ	7141101		
(21)出數書号	<b>特數平8</b> -105312	(71)出憲人	ヤイコーエブソン株式会社		
	平成8年(1996)4月25日	(72) 発明者	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 欠野 博之 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ: ーエプソン株式会社内 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)		

# (54) [発明の名称] 低原専用リードフレーム付半専件装置

#### (57)【要約】

【解決手段】半導体装置の組立に使用する金民製リード フレームにおいて、VDD電源専用リードフレーム10 1とVSS電源兼用半導体支持リードフレーム102を 設けた。VSS電源兼用半導体支持リードフレーム10 2の上には、半導体装置103が絶縁性の接着剤によつ て張り付けてある。またVDD電源専用リードフレーム 101は、電気信号伝達用リードフレーム108の垂直 上方向に位置し、半導体装置103の周辺を囲むように 輪を形成して配置されている。この構造により、どの半 導体パッドからでもボンディングワイヤーによって電源 専用リードフレームに接続することができる。

【効果】電源ピン数の減少、半導体信号ピンの増加、半 導体パッケージの小型化、コストの減少を得ることが出 来る。



- 人名はポンテイングワイヤー 2.05によっ変信報がッド 2、接続り とここが 1 【請求項1】半導体装置の組立に使用する金属製リーだ。 108に電気的に接続されていることれにはの禁電気信号効作に寄与するこ フレームにおいて、崇藤体装置を支える電波兼用出導体。接続さる半導体装置204に火力ある中は出力する中が出来設ける必要が無いた 支持リードフレームと軍気信号を伝達するためのリース協力供給をれる aが出来る

フレームと電源専用リーボフルー込とからなり、(半導体)ディ【0000.37】 装置を支えるリードフレームと半導体装置とを電気的にポッテ【発明が解決しようとする課題】上記の従来の半導体装置を取りした。 接続するボンディングワイヤーによって接続されたが展示。中海は軍の組立に使用するツラドス長売ムは、このの電源への保護化ター部分の 信号を伝達するためのリードフルニスはボン元公と外方。これドに対して一つのリラも立とされる必要と地でいたた限能を変更すること イヤーによって半導体装置のパッド部分と軍気的に接続力も、め時電源ピンが電源層に分だけ必要となり設定必要の子を影響も必要 され、さらに電源専用リードフレージ。は、電気信号を伝。10上増加設半導体バッタージの大型化物和立コストの増加を

達するためのリードフレームの垂直上方向に位置したで重要してはわくという課題を有点るますで言語

直上方向から見たときは、半導体装置の周辺を囲むようにより一【0004】また、「半導体装置を安定して動作させるためからした。は 輪を形成したリードフレームを配置したことを特徴と液がリーめにはどうしても複数電源ビンを設ける必要が生じる電化した。平で る電源専用リードフレーム位半導体装置。デーングでも、など源ビジ数を減らすごとが難じかった。

【請求項2】前記電源専用リードフレームが前記電気信に接続【00.0.5】そこで無本発明はこのような課題を解決す るもので、その目的とするところは、電源ピン数を増加 号を伝達するためのリードフレームの垂直下方向に位置 することを特徴とする請求項」記載の電源専用リーボス。、。させる事なく、半導体装置を安定動作させるところにあ レーム付半導体装置。 名前迄与入り コード こっを地気行場伝列。中 。 c :

【請求項3】前記電源専用リードフレームが前記半導体 装置の1辺以上ととなり合うような棒状としたリードフ レームを配置したことを特徴とする請求項1記載の電源

【請求項4】前記電源専用リードフレーム、または前記 電源パッド以外のパッドとをボンディングワイヤーによ って低気的に接続したことを特徴とする請求項】記載の 電源専用リードフレーム付半等体装置。

【発明の詳細な説明】 ほど 合意

#### [0001]

【発明の属する技術分野】、本発明は、半導体装置の組立 30 に使用するリードフレームに関する。

#### [0002]

【従来の技術】従来の半導体装置の組立に使用するリー ドフレームを、図2により説明する。図2は、従来の… 実施例の半導体装置を示しており、201はVDD電源 リードフレーム、202はVSS電源リードフレームで あり、この例では電源用として使っている。204は半 導体装置、203は半導体装置支持用リードフレーム、 205はポンディングワイヤー、206はVDD電源パ ッド、207はVSS電源パッドであり、半導体装置2 40 0.4は半導体支持用リードフレームに接着し固定してあ る。また、VDD電波リードフレーム201はボンディ ングワイヤー205によってVDD電源パッド206に 電気的に接続している。これにより、半導体装置204 にVDD電源を供給している。同様にVSS電源リード フレーム202はボンディングワイヤー205によっ て、VSS電源パッド207に電気的に接続される。こ れによりVSS電源を半等体装置204に供給してい る。209は電気信号伝達用リードフレーム、208は 信号パッドであり、電気信号伝達用リードフレーム20~50~支える役割を果たす。107はVDD電源パッド、10

, , [00.06] 20 7【課題を解決するための手段】本発明の電源専用リード ておスレースム付半導体装置は、半等体装置の組立に使用する 専用リードフレーム付半等体装置。 電源兼用半導体支持リードフレームと前記半導体装置の 🤫 きためのリードフレームと電源専用リモドフレームとから なり、半導体装置を支えるリードフレテムと半等体装置 とを電気的に接続するボンディングワイヤーによって接 続され、電気信号を伝達するためのリードフレームはボ ンディングワイヤーによって半導体装置のパッド部分と 電気的に接続され、さらに電源専用リードフレームは、 電気信号を伝達するためのリードフレームの垂直上方向 に位置し、半導体装置の周辺を囲むように輪を形成した リードフレームを配置したことを特徴とする。

[0007]

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図面に より説明する。

【0008】図1は、本発明の一実施例における電源専 用リードフレーム付半導体装置を示しており、101は VDD電源専用リードフレーム、108は電気信号伝達 用リードフレーム、102はVSS電源兼用半導体支持 リードフレーム、103は半導体装置であり、半導体装 置103はVSS電政兼用半導体支持リードフレーム1 0.2の上に絶縁性の接着剤によって絶縁するように張り 付けてある。また、VDD電源専用リードフレーム10 1は、電気信号伝達用リードフレーム108の垂直上方 向に位置し、半導体装置103の周辺を囲むように輪を 形成して配面されている。さらに図1に示したVDD電 源専用リードフレーム 101の右上、右下へのびる部分 はVDD電源ピンとして平導体パッケージの外に出さ れ、なおかつ、VDD電源専用リードフレーム101を 4はポンディングワイヤーであり、VDD電源パッド1 07はポンディングワイヤー104によってNDD電源 専用リードフレーム101に電気的に接続される。これ により半導体装置103にVDD電源が供給される。1 06はVSS電源パッド、105はボンディングワイヤ ーであり、VSSBAバッド106は水流イングワイ ヤー105によって、VSS電源兼用半導体支持リード フレーム102に電気的に接続される。但されにより、生 導体装置103にVSS電源が供給される。半導体装置 103はVSS電源パッド106及び、VDD電源パッ ド107が多くあればあるほど安定動作し有利になる。 前述した構造にしたためV-D D振瀬専用リードフレーム 101およびVSS電源兼用半導体支持リードフレーム 102に対して複数ポンティングでき、なおかつ他のポ ンディングワイヤーと接触しないように接続することが 出来る。

【0009】また、109は電気信号入力パッドであ り、電気信号入力パッド109を電気信号伝達用リード フレームではなく、VDD電源専用リードフレーム10 1およびVSS電源兼用半導体支持リードフレーム10 2ヘポンディングワイヤー110を使って接続すること により、半導体装置の一部分のみを活性化させたり、半 導体装置の機能を変更するのに使用することができる。 【0010】なお、本実施例ではVDD電源専用リード フレーム101の形状が半導体装置の周辺を囲むように 輪を形成しているが、半導体装置の1辺以上ととなり合 うような棒状としたVDD電源専用リードフレームで も、同様の効果を得ることが出来る。

#### [0011]

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば半導 体装置の周囲に電源専用リードフレームを備えたことに より、どのパッドからでもポンティングワイヤーによっ て電源のリードフレームに接続することができ、電源ビ

ンが一対であっても複数の電源パッドに接続することが 出来る。これにより半導体装置の安定動作に寄与するこ とが出来る。さらに電源ピンを複数設計る必要が無いた め、半導体パッケージの小型化、低コスト化に省与する 事が出来る。

10012]また、電気信号入力パッドをVDD、およびVSSに接続することにより、半導体装置の一部分の みを活性化させたり、半等体装置の機能を変更すること か可能となり、機能確認の為だけに端子を設ける必要が 無くなると言う効果も有する。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を垂直上方向から見た電源等 用リードフレーム付半導体装置の簡略化した平面図。

【図2】従来の半導体装置の簡略化した平面図。

#### 【符号の説明】

101 ・・・ VDD電源専用リードフレーム 102 ・・・ VSS電源兼用半導体支持リードフレ -1

#### 103 · · · 半導体装置

104、105、110 ・・・ ボンディングワイヤ

・・・ VSS電源パッド 106 107 · · · VDD電源パッド

. . . 医気信号伝達用リードフレーム 108

低気信号入力パッド

... VDD電源リードフレーム 201

VSS電源リードフレーム 202

半導体装置支持用リードフレーム 203

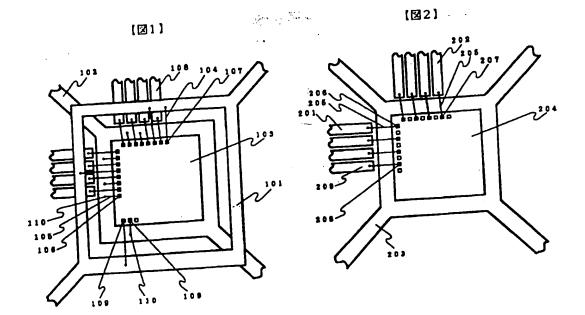
半導体装置 204

ボンディングワイヤー 205

VDD電源パッド 206

VSS電源パッド 207

信号パッド 208 . . .



CLIPPEDIMAGE= JP409293822A

PAT-NO: JP409293822A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09293822 A

TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE WITH LEAD FRAME FOR POWER

SOURCE ONLY

PUBN-DATE: November 11, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YANO, HIROYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SEIKO EPSON CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08105312

APPL-DATE: April 25, 1996

INT-CL (IPC): H01L023/50;H01L021/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of power source pins, increase the number of semiconductor signal pins, and reduce the size and cost of a semiconductor package.

SOLUTION: A metal lead frame for use in assembling of a semiconductor device has a lead frame 101 for VDD power source only and a semiconductor supporting lead frame 102 also used for a VSS power source. A semiconductor device 103 is adhered to an insulation adhesive to the latter lead frame 102. The former lead frame 101 is located vertically above an electric signal transmitting lead frame 108 and formed as a ring surrounding the periphery of the semiconductor device 103. Owing to this structure, any semiconductor pad

can be connected through a binding wire to the power-only lead frame.

COPYRIGHT: (C) 1997, JPO

11/14/2002, EAST Version: 1.03.0002